N°2078

T H E S E

présentée

à l'UNIVERSITE DE PARIS-SUD

CENTRE D'ORSAY

Pour obtenir le titre de Docteur 3° Cycle

SPECIALITE : ECOLOGIE VEGETALE

par

Jean GRELON

Contribution à une étude écologique et dynamique de la végétation des grèves et des îles de la Loire, à Vouvray (Indre-et-Loire) et à St-Jean-de-la-Croix (Maine-et-Loire).

Documents annexes

1976

T H E S E

présentée

à l'UNIVERSITE DE PARIS-SUD

CENTRE D'ORSAY

Pour obtenir le titre de Docteur 3° Cycle

SPECIALITE : ECOLOGIE VEGETALE

par

Jean GRELON

Contribution à une étude écologique et dynamique de la végétation des grèves et des îles de la Loire, à Vouvray (Indre-et-Loire) et à St-Jean-de-la-Croix (Maine-et-Loire).

Documents annexes

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548118_0008

SOMMAIRE

Annexe n° 1	Liste des espèces	1
Annexe n° 2	Le *Cyperetum micheliani*. Emplacement des relevés	7
Annexe n° 2bis	Le *Cyperetum micheliani*. Tableau de relevés	8
Annexe n° 3	Le *Corrigiolo-Chenopodietum*. Emplacement des relevés	10
Annexe n° 3bis	Le *Corrigiolo-Chenopodietum*. Tableau de relevés	11
Annexe n° 4	Le *Xanthio-Chenopodietum*. Tableau de relevés	13
Annexe n° 5	L'*Amaranto-Chenopodietum*. Tableau de relevés	14
Annexe n° 6	Le *Polygono-Bidentetum*. Tableau de relevés	15
Annexe n° 7	Le *Phalaridetum arundinacae*. Tableau de relevés	16
Annexe n° 8	Le *Salicetum triandrae*. Tableau de relevés	17
Annexe n° 9	Le *Fraxino-Ulmetum*. Tableau de relevés	18
Annexe n° 10	Alliances des formations herbacées. Tableau de relevés	20
Annexe n° 11	Dynamique des groupements des grèves	21
Annexe n° 12	Dynamique des groupements des îles	22

ANNEXE N° 1

1.1.2. Liste des espèces :

		S.J.	V.	Niveau
Ph.	*Acer campestre* L., Euro-W as.-N afr.		+	4
Ph.	*Acer negundo* L., N am.		+	4
Ph.	*Acer platanoides* L., Euro-W as.mont., adv.subspont. (ou nat.)		+	4
Ph.	*Acer pseudoplatanus* L., Medio-E eur.-W as., adv. nat.		+	4
H.	*Achillea ptarmica* L., Euro-sib.	+	+	2 3 4
H.	*Agropyrum campestre* Gren et G., W méd.-atlant.	+	+	3 4
H.	*Agropyrum repens* (L.) Beauv., Holarct.-N afr.	+	+	3
H2	*Alliaria petiolata* (Bieb.) Cav. et Gr., Euro-S as.-N afr.	+	+	3 4
Hydr.	*Alisma plantago-aquatica* L., Holarct. Temp.-Aust.			1
H.	*Alopecurus geniculatus* L., Holarct.	+	+	2
H.	*Althaea officinalis* L. Submédio-S eur.-W as.-N afr.	+		3
Th.	*Amarantus Bouchoni* Thell., Centr. am. ? adv. nat.	+	+	2
Th.	*Amarantus blitoides* Watson, NW. am.	+	+	2
Th.	*Amarantus lividus* L., Sud. eur., adv. nat. anc.	+	+	1 2
Th.	*Amarantus retroflexus* L., N. am., adv. nat.	+	+	1 2
Th.	*Ambrosia elatior* L., N. am., adv. nat.			2
H2	*Arctium lappa* L., Euro-SW as.	+		3 4
G.	*Aristolochia clematitis* L., Submédio-S eur.-W as.	+	+	3 4
H.	*Arrhenatherum elatius* (L.) Beauv., Euro-W as.-N afr.	+	+	4
H.	*Artemisia verlotorum* Lamotte, Centre-as., adv. nat.			3
H.	*Artemisia vulgaris* L., Holarct.	+	+	2 3 4
G.	*Arum maculatum* L., Euro-N afr.	+	+	4
G.	*Asparagus officinalis* L., Euro-W as.-N afr., en partie adv.nat.	+	+	4
H.	*Aster praealtus* Poir., N. am., adv. nat.		+	4
Th.	*Atriplex hastata* L., Amphiatlant. Litt.	+	+	2
H.	*Barbarea vulgaris* R. Br., Euro-as.-N afr.			2 3
H2	*Beta trigina* E-méd.			
H.	*Betonica officinalis* L., Euro-cauc.-N afr.	+	+	3 4
Th.H2	*Berteroa incana* (L.) DC., Medio-E. eur.-N as., adv. nat.	+	+	3 4
Th.	*Bidens cernua* L., Euro-as.	+		2 3
Th.	*Bidens frondosa* L., N. am., adv. nat.	+	+	2 3
Th.	*Bidens radiata* Thuill., N. eur., adv. nat.			2 3
Th.	*Bidens tripartita* L., Euro-W as.	+	+	2 3

		S.J.	V.	Niveau
Th.	*Bidens vulgata* Greene, N. am., adv. nat.			2 3
Th.	*Butomus umbellatus* L., Euro-as. temp.			1
G. ou H.	*Calystegia sepium* (L.) R. Br., subcosm.	+	+	2
H2	*Campanula rapunculus* L., Euro-as.	+	+	2
Th.	*Capsella Bursa-pastoris* (L.) Med., subcosm.	+	+	3 4
Th.	*Capsella rubella* Reuter., Subméd.-atlant.	+	+	3 4
H.	*Cardamine impatiens* L., Euro-as.	+	+	2 3
Th.	*Cardamine parviflora* L., Euro-as.	+	+	2 3
Hel.	*Carex riparia* Curt., Euro-as.-N afr.	+	+	2
Hel. ou Hydr.	*Catabrosa aquatica* (L.) Beauv., Euro-as.-N afr.			2
Th.	*Chenopodium album* L., subcosm.	+	+	1 2
Th.	*Chenopodium ambrosioides* L., Amér. trop., adv. nat.	+	+	1 2
Th.	*Chenopodium botrys* L., Euro-as. temp., adv. nat.	+	+	1 2
Th.	*Chenopodium glaucum* L., Holarct.	+	+	1 2
Th.	*Chenopodium murale* L., subcosm.	+	+	2
Th.	*Chenopodium opulifolium* Schrad., Euro-as. temp. -N et S afr.	+	+	2 3
Th.	*Chenopodium polyspermum* L., Euro-as. temp.	+	+	2
Th.	*Chenopodium rubrum* L., Holarct.	+	+	2
H.	*Chrysanthemum vulgare* (L.) Bernh., Euro-as., en part. adv. nat.	+	+	2 3 4
G.	*Cirsium arvense* (L.) Scop., Euro-as.-N afr.	+	+	3 4
H2	*Cirsium palustre* (L.) Scop., Euro-W as.-N afr.	+	+	3
Ph.	*Clematis vitalba* L., Euro-as. temp.-N afr.	+	+	4
H2	*Conium maculatum* L., Euro-W et C as.-N afr.	+	+	4
G. ou H.	*Convolvulus arvensis* L., subcosm.	+	+	2
Th.	*Corrigiola littoralis* L., Euro-W as.-N afr.	+	+	1 2
Ph.	*Crataegus monogyna* Jacq., Euro-W as.-N afr.		+	4
H.	*Cucubalus baccifer* L., Submedio- et S euro-as. temp.		+	3 4
Th.	*Cuscuta europaea* L., Euro-as.		+	4
H.	*Cynodon dactylon* (L.) Pers., Paleo-temp. et therm.	+		2
H2	*Cynoglossum officinale* L., Euro-as.	+	+	4
G.	*Cyperus esculentus* L. var. aureus (Ten.) Richter., Subtrop.	+	+	2
Th.	*Cyperus fuscus* L., Euro-as.-W afr.	+	+	1 2
Th.	*Cyperus michelianus* L., Euro-as. temp. -N afr.	+	+	1 2
H.	*Dactylis glomerata* L., Euro-as.-N afr.	+	+	3 4
Th.	*Datura stramonium* L., Orient. adv. nat.	+	+	2

		S.J.	V.	Niveau
H2	*Daucus carota* L., Paléo-temp.	+	+	3 4
Th.	*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., subcosm. therm. et temp.	+	+	1 2
H2	*Dipsacus fullonum* L., Euro-W as.-N afr.	+	+	3 4
Th.	*Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv., subcosm. thermoph.	+	+	1 2
H2	*Echium vulgare* L., Euro-SW as.	+	+	3
H2	*Equisetum* sp.	+	+	3
Th.	*Eragrostis pilosa* (L.) Beauv., subcosm. thermoph. adv. nat.	+	+	1 2
Th.	*Eragrostis pectinacea* (Michaux) Nees, N-Am. adv. nat.			
Th.	*Eragrostis megastachya* (Koel.) Link., subcosm. thermoph. adv. nat.			2
Th.	*Erigeron canadensis* L., N am., adv. nat.	+	+	2 3 4
Th.	*Erodium cicutarium* (L.) L'Hér., Euro-as.-N afr.		+	2
Th.	*Erysimum cheiranthoides* L., Holarct.-N afr.	+	+	2
Hél.	*Eupatorium cannabinum* L., Euro-as.-N afr.	+	+	4
H.	*Euphorbia cyparissias* L., Eur.	+	+	3 4
H.	*Euphorbia esula* L., Euro-as.	+	+	3 4
Ph.	*Evonymus europaeus* L., Euro-W as.		+	4
G.	*Ficaria verna* Huds., Euro-W as.	+	+	4
Ph.	*Fraxinus angustifolia* Vahl., Subméd. Subatlant.	+	+	4
Ph.	*Fraxinus excelsior* L., Euro-W as. -N afr.		+	4
H.	*Galium mollugo* L., Euro-as.	+	+	4
H.	*Galium cruciata* (L.) Scop., Euro-as.	+	+	4
Th.	*Galium aparine* L., Euro-as.	+	+	4
Th.	*Geranium dissectum* L., Euro-SW as.-N afr.	+	+	4
Th.	*Geranium molle* L., Euro-SW as.-N afr.	+	+	4
Th.	*Geranium rotundifolium* L., Euro-W as.-N afr.	+	+	4
Th.	*Glechoma hederacea* L., Euro-as.	+	+	4
Th.	*Gnaphalium uliginosum* L., Euro-W as.	+	+	1 2
Th.	*Gypsophila muralis* L., Euro-W as.	+	+	1 2
Chl.	*Hedera helix* L., Euro-SW as.-N afr.	+	+	4
Th.	*Heleochloa alopecuroides* Host., Submédio et S eur.-W as.-N afr.	+	+	2
H.	*Heracleum sphondylium* L., Euro-W as.-NW afr.	+	+	4
Th.	*Herniaria glabra* L., Euro-W as.-N afr.			
H.	*Humulus lupulus* L., Euro-sib.	+	+	4

		S.J.	V.	Niveau
Th.	*Iberis amara* L., Submédio-S eur.-N afr., adv. acc.		+	4
Th.	*Ilysanthes attenuata* (Muhl.) Small., N-am., adv. nat.	+		1
Th.	*Impatiens glandulifera* Royle, Hymalaya adv. subsp.		+	4
Hél.	*Iris pseudacorus* L., Euro-SW as.-N afr.	+		1
Ph.	*Juglans regia* L., Eur. orient.-as. temp., adv. acc.	+		4
G.	*Juncus compressus* Jacq., Euro-as. temp.-NE am.			
Th.	*Lamium purpureum* L., Euro-as.	+	+	4
Th.	*Lepidium virginicum* L., N. am., adv. nat.	+	+	3 4
Ph.	*Ligustrum vulgare* L., Euro-N afr.	+	+	4
Th.	*Limosella aquatica* L., Holarct.-NE afr.	+	+	1
H.	*Linaria vulgaris* Miller, Euro-as.		+	2
Th.	*Linaria supina* (L.) Chez., Subatlant. Méd.		+	3
H.	*Lolium perenne* L., Euro-as. temp.-N afr.	+	+	4
Hél ou Hydr.	*Ludwidgia palustris* (L.) Ell., Holarct. temp.-S afr.			
Th. ou H2	*Lycopsis arvensis* L., Euro-SW as.		+	3
H. ou Hél.	*Lycopus europaeus* L., Euro-as.-N afr.	+	+	2
Chh.	*Lysimachia nummularia* L., Euro-Cauc.		+	3
Hél. ou H.	*Lysimachia vulgaris* L., Euro-as.		+	3
H.	*Lythrum salicaria* L., Holarct.-W afr.	+	+	2 3
Hydro	*Marsilea quadrifoliata* L., Euro-as. temp.-N am.			1
Th. ou H2	*Matricaria inodora* L., Euro-cauc.		+	2
H2	*Melilotus alba* Med., Euro-as., adv. nat.		+	3 4
H ou Hél.	*Mentha aquatica* L., Euro-SW as.-N et S afr.	+	+	2
Th.	*Mercurialis annua* L., Paléo-temp.		+	4
Th.	*Mollugo verticillata* L., Am. Trop., adv. nat.			1
Hydro ou H.	*Myosoton aquaticum* (L.) Moench., Euro-as. temp.		+	2
Hydro	*Nuphar luteum* (L.) Sibth. et Sm., Euro-sib.			1
Hydro	*Oenanthe aquatica* (L.) Poir., Euro-W as.		+	3 4
H2	*Oenothera biennis* L., N. am., adv. nat.	+	+	3 4
H2	*Oenothera syrticola* Bartl. (=O.muricata L.), N. am., adv. nat.			
H2	*Oenothera suaveolens* Pers., N. am., adv. nat.	+	+	3 4

		S.I.	V	Niveau
Th.	*Panicum capillare* L., N. am., adv. subspont.			2
Ph.	*Parthenocissus tricuspidata* Planchon.	+		4
H.	*Paspalum distichum* L. ssp. *paspaloides* Thell.,Am.trop. adv.nat.	+		2 3
H2	*Pastinaca sativa* L., Euro-as.	+	+	4
Th.	*Peplis portula* L., Euro-W as.-N afr.			1
Hél.	*Phalaris arundinacea* L., Holarct. S afr.	+	+	2 3
Th.	*Picris echioides* L., Méd. atlant.	+	+	2 3
Th.	*Plantago indica* L., Submédio-S eur. SW as.	+	+	2 3
H.	*Plantago lanceolata* L., Euro-as.-N afr.	+	+	2
H.	*Plantago major* L. var. intermedia (Gilib.) Dec., Euro-as.	+	+	2 3 4
H.	*Poa palustris* L., Holarct.	+		2
Th.	*Poa pratensis* L.	+	+	4
Th.	*Polygonum aviculare* L. ssp. arenastrum Jord., Eur.	+	+	2
Th.	*Polygonum lapathifolium* L. ssp. Brittingeri Opiz, Submédio-eur.			2
Th.	*Polygonum hydropiper* L., Subcosm. temp.	+	+	2
Th.	*Polygonum lapathifolium* L., Subcosm. temp.	+	+	2
Th.	*Polygonum persicaria* L., Subcosm. temp.	+	+	1 2
Ph.	*Populus* sp. (du groupe nigra L.), Eur. temp.	+	+	2 3 4
Th.	*Portulaca oleracea* L., Subcosm. therm.	+	+	2
H.	*Potentilla anserina* L., Subcosm.		+	3
Ph.	*Quercus pedunculata* Ehrh., Eur.	+	+	4
Hydro	*Ranunculus pseudo-fluitans* Lam., Eur.			2
H.	*Ranunculus repens* L., Euro-as.-N afr.	+	+	3 4
H2	*Reseda luteola* L., Submédio-S eur.-W as.-N afr.	+		3
Ph.	*Ribes rubrum* L., Subatlant.	+	+	4
Hél.	*Rorippa amphibia* (L.) Besser, Euro-sib.-N afr.	+	+	1 2
Hél ou H2	*Rorippa islandica* (Oeder) Borbas., Subcosm.	+	+	2
Hél ou H2	*Rorippa silvestris* (L.) Besser, Euro-N as.-N afr.	+	+	1 2
Ph.	*Rosa arvensis* Huds., Subméd - S eur.		+	4
Ph.	*Rubus caesius* L., Euro-as.	+	+	4
H.	*Rumex crispus* L., Subcosm-temp.	+	+	2
H.	*Rumex thysiflorus* Fingerh., Submédio-eur.	+	+	2
Hydro	*Sagittaria sagittifolia* L., Holarct.			1
Ph.	*Salix alba* L., Euro-as. temp.	+	+	1 2 3 4

		S.J.	V.	Niveau
Ph.	*Salix fragilis* L., Euro-sib.	+	+	2 3 4
Ph.	*Salix purpurea* L., Euro-as. temp.	+	+	3
Ph.	*Salix triandra* L., Euro-as.	+	+	1 3
Ph.	*Salix viminalis* L., Euro-as. temp.	+	+	2 3
Th.	*Salpichroa origanifolia* (Lam.) Baill., S am., adv. nat.			
Ph.	*Sambucus nigra* L., Euro-W as.-N afr.	+	+	4
H.	*Saponaria officinalis* L., Submédio-et S eur.-as temp.	+	+	3 4
Th.	*Scirpus supinus* L., Subcosm.			1
Hél.	*Scirpus lacustris* L., Subcosm.			1
Hél.	*Scirpus palustris* L., Subcosm.			1
H.	*Scrophularia aquatica* L., Subatlant.-W Méd.	+	+	3
H.	*Scrophularia canina* L., Subméd.		+	3
Chh.	*Sedum acre* L., Euro-sib.-N afr.	+	+	3 4
Chh.	*Sedum album* L., Euro-sib.	+	+	3 4
Chh.	*Sedum reflexum* L., Eur.	+	+	3
Th.	*Senecio viscosus* L., Euro-SW as., en partie adv.	+	+	3
Th.	*Senecio vulgaris* L., Euro-as.-N afr.	+	+	3 4
Th.	*Sinapis arvensis* L., Euro-as.- N afr.	+	+	4
Chl.	*Solanum dulcamara* L., Euro-as.-N afr.	+	+	2
Th.	*Solanum lycopersicum* L., cult. adv.		+	2 3 4
Th.	*Solanum nigrum* L., Subcosm.	+	+	2
Th.	*Sonchus oleraceus* L., Euro-as.-N afr.	+	+	1 2
Chh.	*Stellaria holostea* L., Euro-W as.-N afr.	+	+	3 4
H.	*Thalictrum flavum* L., Euro-as. temp.	+		4
Ph.	*Ulmus campestris* L., Paléo-temp.	+	+	4
H.	*Urtica dioica* L., Subcosm. temp.	+	+	3 4
H2	*Verbascum thapsus* L., Euro-as.	+	+	3 4
Hél ou H.	*Veronica beccabunga* L., Euro-as. temp-N afr.			2
Th.	*Veronica anagalloides* Guss., Subméd. atlant.	+	+	2
Th.	*Veronica peregrina* L., Am., adv. en partie nat.	+	+	2
Th.	*Veronica chamaedrys* L., Euro-as.			3 4
H. ou Hél.	*Veronica scutellata* L., Euro-sib.			2
Th.	*Xanthium orientale* L., Am., adv. nat.	+	+	1 2

ANNEXE N° 2

2.2.1.1. Emplacement des relevés.

St-Jean 1971 : le 18/8/71

12a : sur grève amont près de l'île n° 1, face nord ; substrat sableux fin.
13a : sur grève amont, non loin du relevé précédent mais à un niveau de 15 cm supérieur ; substrat sableux.
17 : sur grève face nord de l'île n° 2, en bas de pente ; substrat sableux.

Vouvray 1971 :

aucun relevé n'a pu être fait, la végétation a été très vite submergée.

St-Jean 1974 : le 7/9/74

1 : sur grève amont, au bord de l'eau ; substrat sablo-limoneux très humide.
2 : id. mais 50 m en amont.
3 : id. mais 50 m en amont.
4 : id. mais à l'extrême pointe de la grève.
5 : en aval du chenal séparant les deux îles 1 et 2, sur grève et au contact de l'eau.
6 : sur grève dans le chenal situé entre l'île n° 2 et la rive sud et en amont de l'épi n° 2.
7 : sur grève dans le chenal ; en amont de l'épi n° 5 ; cuvette très humide entourée de sable ; végétation presque fermée.
8 : sur grève dans le chenal sud ; en aval de l'épi n° 5.
9 : sur grève amont, dans une cuvette ; végétation presque fermée.

Vouvray 1974 : le 9/9/74

11 : sur la digue n° 1 ; face nord et est de l'île ; substrat de tuffeau ; ensemble étagé depuis le niveau de l'eau jusqu'à 50 cm de hauteur. Végétation très ouverte.
12 : 100 m en aval de l'emplacement précédent ; substrat limono-sableux.
13 : en longeant la bordure sud ; sur grève presque au contact de l'eau.
14 : au contact de l'épi n° 2 ; face sud et est de l'île ; substrat de tuffeau avec sable limoneux.
15 : atterrissement très humide ; face nord de l'île presque à la pointe extrême aval ; substrat très limoneux.
16 : pointe extrême de l'île en aval ; substrat sableux-graveleux ; végétation ouverte.

ANNEXE N° 2 Bis

Association à *Cyperus michelianus* L., et *Ilysanthes attenuata* L., (*Cyperetum micheliani*)

		9	8	4	7	15	3	1	5	6	11	13	14	2	12a	16	12	13a	17	Classe de présence
	Relevés n°	9	8	4	7	15	3	1	5	6	11	13	14	2	12a	16	12	13a	17	
	Surface en m2	25	30	16	30	10	20	16	20	25	20	100	6	16	2	10	30	3	1	
	Recouvrement en %	90	60	30	80	100	10	10	30	30	20	5	30	10	20	20	10	80	80	
	niveau/étiage en cm	10	15	30	15	20	30	30	30	20	°	40	30	30	30	40	20	45	65	
	nombre d'espèces																			
	Caractéristiques d'association																			
Th	*Cyperus michelianus*	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	+	2	1	+	+	+	+	+	V
Th	*Ilysanthes attenuata*	+																		I
	Riccia cavernosa	+																		I
	Caractéristiques d'alliance																			
	(*Nanocyperion*)																			
Th	*Cyperus fuscus*	1	2	2	2	4	2	+	2	2	1	2	2	2	+	+	+			V
Th	*Gnaphalium uliginosum*	3	2	1	2	2	+	+	+	1	1	+	+	+	1	+		1	1	V
Th	*Gypsophila muralis*	+	+	+	+	+	+	+												II
Th	*Limosella aquatica*	+	+	+					+	+	+									II
	Caractéristiques d'alliance																			
	(*Chenopodion*)																			
Th	*Corrigiola littoralis*	+	+	+	2	1	+	+	+	1	+		+	+	2	+		2		IV
Th	*Chenopodium glaucum*	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		IV
Th	*Echinochloa Crus-galli*		+		1	+	+	+	+	+	+	+			+	+		1	+	III
Th	*Chenopodium album*		+	+	+	+			+	+	+	+			+	+		+		III
H	*Chenopodium ambrosioides*	+		+		+	+		+			1				+	+			III
Th	*Chenopodium rubrum*	+	+		+	+		+	+			+		+	+			+	1	III
Th	*Chenopodium polyspermum*	+			+		+	+		+		+				+		+		III
Th	*Atriplex hastata*	+			+		+	+		+		+								II
Th	*Amarantus retroflexus*				+							+			+			1	1	I

° Le relevé n° 11 s'étend de la cote 0 à + 50 cm.
Les numéros non soulignés sont à une valeur d'étiage négative.
Les numéros soulignés sont à une valeur d'étiage positive.

		9	8	4	7	15	3	1	5	6	11	13	14	2	12a	16	12	13a	17	Classe de présence
...vés n°		9	8	4	7	15	3	1	5	6	11	13	14	2	12a	16	12	13a	17	
...ce en m2		25	30	16	30	10	20	16	20	25	20	100	6	16	2	10	30	3	1	
...ouvrement en %		90	60	30	80	100	10	10	30	30	20	5	30	10	20	20	10	80	80	
...eau/étiage en cm		10	15	30	15	20	30	30	30	20	°	40	30	30	30	40	20	45	65	
nombre d'espèces																				
Caractéristiques d'ordre et de classe. (*Chenopodietea, Paspalo-Heleochloetalia Bidentetalia*)																				
Th	*Polygonum persicaria*	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	+	+	3	2	V
Th	*Eragrostis pilosa*	1	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	V
Hel	*Rorippa silvestris*	2	+	+	1	+	+	+	+	+	1	1	+			+	+	+		V
Th	*Sonchus oleraceus*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+			V
Th	*Portulaca oleracea*	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	1			V
Th	*Amarantus lividus*	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+			IV
Th	*Polygonum hydropiper*	1				+	+		+	+	+	+		+						III
Hel	*Rorippa islandica*	2				+					+	+	+			+	+			II
Th	*Erysimum cheirantoides*	+	+		+				+	+								+		II
Th	*Solanum nigrum*	+				+				+	+							+		II
H	*Paspalum distichum*	+	+					2		+										II
Th	*Heleochloa alopecuroides*		+																	I
Th	*Bidens frondosa*					+														I
Compagnes																				
H	*Plantago intermedia*	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+			+	+		+	IV
Hel	*Rorippa amphibia*	+	+	+		+	+	+		+	+		+	+		+		+		III
Ph	*Salix sp.* (germinations)	+	+	+	+		+	+	+	+			+	+		+				III
Hel	*Lythrum salicaria*	+	+			+	+	+		+	+		+	+		+				III
H	*Chrysanthemum vulgare*	+	+					+		+			+	+						II
Th	*Polygonum arenastrum*		+		+				+				+							II
Ph	*Salix alba*			+	+		+			+			+							II
H	*Artemisia vulgaris*	+	+					+				+								II
H	*Urtica dioica*					+		+			+					+				II
Th	*Digitaria sanguinalis*				+						+	+						+		II
H	*Scrophularia aquatica*					+										+				I
Th	*Veronica peregrina*					+		+												I
Th	*Veronica anagalloides*					+	+													I
Ph	*Populus sp.*																	+		I
Th	*Xanthium orientale*																	+		I
G	*Cyperus esculentus*																	+		I

ANNEXE N° 3

2.2.2.1.1. Emplacement des relevés.

St-Jean 1971 :

9 : sur grève en aval d'un buisson à *Salix alba* L. ; substrat de sable fin.

Vouvray 1971 :

7 : sur grève amont ; sable moyen avec quelques gros galets.

St-Jean 1974 :

11 : sur grève amont ; sable.

12 : en aval du chenal séparant les deux îles n° 1 et 2 ; sur grève non loin du relevé n° 5 du *Nanocyperion*.

13 : sur grève dans le chenal situé entre l'île n° 2 et la rive sud, en amont de l'épi n° 2 et non loin du relevé n° 6 du *Nanocyperion*.

14 : sur grève amont presque à la pointe.

15 : sur grève amont à l'aplomb du relevé n° 9 du *Nanocyperion*.

16 : sur grève amont en amont du buteau n° 1.

17 : sur grève amont en aval du buteau n° 1.

Vouvray 1974 :

8 : sur grève amont ; substrat de sable fin.

18 : sur grève en aval de la digue n° 1, face sud.

19 : en longeant la bordure sud ; sur la grève non loin du relevé n° 13 du *Nanocyperion*.

ANNEXE N° 3 bis

2.2.2.1.2.

Association à *Corrigiola littoralis* L. et *Chenopodium* sp.pl. (*Corrigiolo-Chenopodietum*)

Relevés n°	13	12	11	14	18	19	9	8	16	15	17	7	Classe de présence
Surface en m2	30	20	100	40	30	40	10	5	100	40	100	5	
Recouvrement en %	10	10	10	10	10	10	30	60	20	10	30	50	
niveau/étiage en cm.	0	0	25	0	20	40	70	30	50	40	90	0	
nombre d'espèces	20	23	18	15	13	18	11	15	22	18	14	20	
Caractéristiques d'association													
Th *Corrigiola littoralis*	2	2	+	+	1	+	2	1	+	+	1	2	V
H *Chenopodium ambrosioides*	2	2	+	+					1	1	1		IV
Th *Chenopodium botrys*							+		1	1	2		II
Caractéristiques d'alliance (*Chenopodion*)													
Th *Chenopodium album*	1	+			+	+	+	+	1	+	2	+	IV
Th *Chenopodium polyspermum*	1	+	+	2		+		+	+	+	1		IV
Th *Echinochloa Crus-galli*	1	1	+				+	+		+		+	III
Th *Chenopodium glaucum*	1	+	+				1	+	+		+	+	III
Th *Xanthium orientale*								+	+	1	+	+	II
Th *Atriplex hastata*	+		+							+	+	+	II
Th *Plantago indica*	+			+		+			+				II
Th *Amarantus retroflexus*		+						+				+	II
Th *Chenopodium rubrum*							+			+			I
Caractéristiques d'alliance (*Nanocyperion*)													
Th *Gnaphalium uliginosum*	1	1	+				+			+	+		III
Th *Cyperus fuscus*	+	+		+								+	II
Th *Cyperus michelianus*	+	+				+							II
Th *Gypsophila muralis*	+												I

		13	12	11	14	18	19	9	8	16	15	17	7	Classe de présence
Relevés n°		13	12	11	14	18	19	9	8	16	15	17	7	
Surface en m2		30	20	100	40	30	40	10	5	100	40	100	5	
Recouvrement en %		10	10	10	10	10	10	30	60	20	10	30	50	
niveau/étiage en cm.		0	0	25	0	20	40	70	30	50	40	90	0	
nombre d'espèces		20	23	18	15	13	18	11	15	22	18	14	20	
Caractéristiques d'ordre et de classe. (*Chenopodietea, Chenopodietalia, Paspalo-Heleochloetalia*)														
Th	*Eragrostis pilosa*	+	1	+	1	2	1	1	1	2	1	3	1	V
Th	*Polygonum persicaria*	2	1	+	+	+	2	+	1	1	1	1	2	V
Th	*Portulaca oleracea*	+	+	+	4	1	+	1	1				1	IV
Hel	*Rorippa islandica*	+	+	+	+				+	+	+			III
Th	*Digitaria sanguinalis*				+	+	+		+				+	II
Th	*Amarantus lividus*	+	+	+			+		+					II
Th	*Erysimum cheirantoides*		+	+	+				+	+				II
Th	*Polygonum hydropiper*		+	+	+						+	+		II
Th	*Amarantus Bouchoni*	+		+	+						+	+		II
Hel	*Rorippa silvestris*		+		+	+				+				II
H	*Paspalum distichum*	+	1										+	I
Th	*Sonchus oleraceus*		+	+										I
Chl	*Solanum dulcamara*									+		+		I
Th	*Bidens tripartita*										+		+	I
Th	*Solanum nigrum*				1									
Compagnes diverses														
H	*Verbascum thapsus*			+	+	+				+			+	II
Ph	*Salix alba*		+	+			+						+	II
Ph	*Populus sp.*					+	+			+	2			II
Th	*Polygonum aviculare ssp. arenastrum*					+	+			+	+			II
H	*Plantago intermedia*		+			+		+					+	II
Hel	*Rorippa amphibia*					+		+		+			+	II
Ph	*Salix (germ.)*		+				+						+	II
Hel	*Phalaris arundinacea*						+			+				I
H	*Cyperus esculentus var. aureus*	+												I
Hel	*Lythrum salicaria*						+						+	I
Th	*Erodium cicutarium*									+				I
H	*Berteroa incana*								+	+				I
H	*Artemisia vulgaris*									+				I

ANNEXE N° 4

2.2.2.2.2.

Association à *Xanthium orientale* L., et *Chenopodium* sp.pl.
(*Xanthio-Chenopodietum*)

Relevés n°		1	8	Cor. (1972)
Surface en m2		25	25	9
Recouvrement en %		5	5	
Niveau/étiage en cm.		90	20	150
nombre d'espèces		15	4	7
Caractéristiques d'association				
Th	*Xanthium orientale*	2	+	3
Caractéristiques d'alliance, classe et ordre. (*Chenopodion, Chenopodietea, Chenopodietalia*)				
Th	*Eragrostis pilosa*	1		2
Th	*Chenopodium album*	+		2
Th	*Polygonum persicaria*	+		+
Th	*Echinochloa Crus-galli*		+	+
Th	*Chenopodium polyspermum*	+	+	
Th	*Chenopodium glaucum*		+	
Th	*Amarantus Bouchoni*			+
Caractéristiques d'ordres (*Paspalo-Heleochloetalia, Bidentetalia*)				
Hel	*Rorippa islandica*	+		+
Th	*Portulaca oleracea*	+		
Hel	*Rorippa silvestris*	+		
Th	*Polygonum hydropiper*	+		
Chl	*Solanum dulcamara*	+		
Th	*Polygonum lapathifolium*	+		
Compagnes diverses				
Hel	*Phalaris arundinacea*	1		
Ph	*Salix triandra*	+		
Ph	*Salix viminalis*	+		
Th	*Polygonum arenastrum*	+		

ANNEXE N° 5

2.2.2.3.2.

Association à *Amarantus retroflexus* et *Chenopodium* sp.pl.

(*Amaranto-Chenopodietum*)

		1	2	3
Relevés n°		1	2	3
Surface en m2		2	25	25
Recouvrement en %		80	20	20
niveau/étiage		95	40	40
nombre d'espèces		16	14	7
Caractéristiques d'association				
Th	*Amarantus retroflexus*	1	1	1
Th	*Chenopodium polyspermum*	+	1	
Th	*Amarantus Bouchoni*	1		
Th	*Amarantus lividus*		+	
Caractéristiques d'alliance, de classe et d'ordre. (*Chenopodion, Chenopodietea, Chenopodietalia*)				
Th	*Polygonum persicaria*	2	+	+
Th	*Eragrostis pilosa*	1	1	+
Th	*Echinochloa Crus-galli*	+	+	+
Th	*Portulaca oleracea*	2	+	
Th	*Corrigiola littoralis*	+	+	
Hel	*Rorippa silvestris*	+	+	
Th	*Chenopodium glaucum*	+		+
Th	*Erysimum cheirantoides*		+	+
H	*Gnaphalium uliginosum*	+		
Th	*Atriplex hastata*		+	
Th	*Chenopodium album*			+
Caractéristiques des *Bidentetalia* et *Paspalo-Heleochloetalia*				
Th	*Bidens frondosa*	+		
Hel	*Rorippa islandica*		+	
Compagnes diverses				
Ph	*Salix alba*	+		
Th	*Polygonum arenastrum*	+		
Hel	*Rorippa amphibia*	+		
Th	*Solanum lycopersicum*	+		
Th	*Polygonum convolvulus*		+	
Chl	*Solanum dulcamara*		+	

ANNEXE N° 6

2.2.2.4.2.

Association à *Polygonum* sp. et *Bidens tripartita* L. (*Polygono-Bidentetum*)

		1	2
Relevés n°		1	2
Surface en m2		25	25
Recouvrement en %		80	80
Niveau/étiage en cm.		90	90
nombre d'espèces		8	15
Caractéristiques d'association			
Th	*Polygonum hydropiper*	3	2
Th	*Bidens tripartita*	+	+
Caractéristiques d'alliance et d'ordre (*Bidention*)			
Th	*Bidens frondosa*	2	2
Th	*Polygonum lapathifolium ssp nodosum*	+	+
Hél	*Rorippa islandica*		1
Th	*Polygonum lapathifolium*		+
Caractéristiques d'alliance et d'ordre (*Chenopodion*)			
Th	*Atriplex hastata*	+	+
Th	*Xanthium orientale*	+	+
Th	*Eragrostis pilosa*	1	
Th	*Corrigiola littoralis*	+	
H	*Paspalum distichum*		2
Th	*Polygonum persicaria*		1
Th	*Erysimum cheirantoides*		1
Th	*Chenopodium album*		+
Compagnes			
Hyd	*Myosoton aquaticum*		+
H	*Rumex crispus*		+
Hel	*Lysimachia vulgaris*		+

ANNEXE N° 7

2.2.3.3.

Association à *Phalaris arundinacea*
(*Phalaridetum arundinaceae*)

	Vouvray			St-Jean		
Numéros des relevés	1	2	3	4	5	6
Situation (rive)	N	N	S	S	S	N
Nombre d'espèces	6	5	5	5	4	8
<u>Caractéristiques d'association</u>						
<u>et d'alliance</u> :						
Phalaris arundinacea	2	3	3	2	4	3
<u>Compagnes</u>						
Urtica dioica	2	+	+	+	+	
Alliaria petiolata	1	3	+			
Glechoma hederacea	+		+		+	
Solanum dulcamara				+	+	+
Dipsacus silvestris	+					
Rubus caesius	+					
Oenothera suaveolens		+				
Cucubalus baccifer		+				
Poa palustris			+			
Rorippa silvestris				+		
Verbascum thapsus				+		
Artemisia vulgaris						+
Chrysanthemum vulgare						+
Chenopodium ambrosioides						+
Erigeron canadensis						+
Erysimum cheirantoides						+
Eragrostis pilosa						+

ANNEXE N° 8

2.2.4.2.1.

Association à *Salix triandra* et *Salix* sp.pl. (*Salicetum triandrae*)

		1929	1961(1)	1970	1972
Références du relevé		1929	1961(1)	1970	1972
Surface en m2			100	50	100
Recouvrement en %				80	80
Niveau/étiage				250	200
nombre d'espèces		25	20	18	15
Caractéristiques d'association					
Ph	*Salix alba*	+	2	3	3
Ph	*Salix triandra*	+	1	1	+
Ph	*Salix cinerea*	+	2		
Ph	*Salix viminalis*	+	+	+	
Ph	*Salix fragilis*	+			
Caractéristiques d'alliance (*Alno-Ulmion*)					
Ph	*Rubus caesius*		1	1	1
Th	*Alliaria petiolata*		1	+	+
Caractéristiques d'alliance, d'ordre et de classe. (*Populion albae, Populetalia albae, Populetea albae*)					
G	*Calystegia sepium*	+	1	+	+
H	*Humulus lupulus*	+		+	+
Ph	*Alnus glutinosa*	+	2		
Chl	*Solanum dulcamara*		o	+	+
H	*Cucubalus baccifer*			+	+
Ph	*Fraxinus angustifolia*			+	+
Espèces hygrophiles					
Hel	*Phalaris arundinacea*	+	+	1	1
Chh	*Lysimachia vulgaris*	+	+	1	1
H	*Lythrum salicaria*	+	1	+	+
H	*Angelica silvestris*	+	1		
H	*Filipendula ulmaria*	+	1		
H	*Heracleum sphondylium*	+	o		
Hel	*Carex riparia*		1	+	
H	*Scrophularia aquatica*		o	+	
Hel	*Lycopus europaeus*	+			
H	*Stachys palustris*	+			
Hel	*Galium palustre*	+			
H	*Epilobium hirsutum*	+	o		
Hel	*Mentha aquatica*	+			
H	*Mentha rotundifolia*	+			
Hél	*Phragmites communis*		2		
Hydr	*Caltha palustris*		1		
H	*Lychnis flos-cuculi*		+		
H	*Valeriana officinalis*		+		
Compagnes					
H	*Urtica dioica*	+	1	+	+
H	*Artemisia vulgaris*	+		+	+
Th	*Galeopsis tetrahit*	+	o		
H	*Chrysanthemum vulgare*			+	+
H	*Ranunculus repens*		+		
G	*Aristolochia clematitis*	+			
H	*Saponaria officinalis*	+			

N.B. Les espèces du relevé de 1961 indiquées par un point sont présentes dans d'autres relevés pris des stations voisines.

ANNEXE N° 9

2.2.4.2.2.

Association à *Fraxinus excelsior* et *Ulmus campestris* (*Fraxino-Ulmetum*)

C : CARBIENER 1970
H : HELLER 1969
V : Vouvray 1972

Références du relevé	C	H	V
Strate arborescente élevée			
Fraxinus excelsior	+	+	+
Ulmus campestris	+		+
Quercus robur	+		+
Fraxinus angustifolia			+
Populus alba	+		
Populus canescens	+		
Populus nigra	+		+
Populus tremula	+		
Betula verrucosa	+		
Tilia cordata	+		
Ulmus scabra	+		
Ulmus carpinifolia	+		
Acer platanoides	+		
Ulmus laevis	+		
Prunus avium	+		
Salix alba	+	+	+
Salix triandra		+	
Salix rubens		+	
Salix purpurea			
Fagus silvatica	+		
Aesculus hippocastanum	+		+
Alnus incana		+	
Strate arborescente moyenne			
Acer campestre	+		
Tilia cordata	+		
Malus silvestris	+		
Carpinus betulus	+		
Robinia pseudoacacia	+		+
Alnus glutinosa	+		
Juglans regia	+		++
Acer negundo	+		+
Strate arbustive élevée			
Alnus incana	+		
Prunus padus	+	+	
Cornus sanguinea	+	+	+
Crataegus monogyna	+	+	
Corylus avellana	+		
Prunus spinosa	+		
Cornus mas	+		
Rhamnus carthartica	+		
Evonymus europaeus	+	+	+
Rhamnus frangula	+		
Salix eleagnos	+		
Salix incana	+		
Ligustrum vulgare	+		
Sambucus nigra			+
Strate arbustive basse			
Ligustrum vulgare	+		+
Lonicera xylosteum	+		
Viburnum lantana	+		
Viburnum opulus	+	+	
Berberis vulgaris	+		
Rosa canina	+		+

Crataegus oxyacantha
Salix nigricans

Références du relevé	C	H	V
Lianes			
Clematis vitalba	+		+
Hedera helix	+		+
Vitis silvestris	+		
Humulus lupulus			+
Calystegia sepium			+
Strate ligneuse basse			
Rubus caesius	+	+	+
Daphne mezereum	+		
Rosa arvensis	+		
Ribes rubrum			+
Strate herbacée			
Glechoma hederacea	+	+	+
Carex silvatica	+		
Viola silvatica	+		
Melica nutans	+		
Brachypodium silvaticum	+		
Stachys silvatica	+	+	
Physalis alkekengi	+		
Solidago serotina	+	+	
Impatiens glandulifera	+		+
Allium ursinum	+		
Arum maculatum	+	+	+
Anemone nemorosa	+	+	
Scilla bifolia	+		
Ranunculus ficaria	+	+	+
Convallaria maialis	+		
Paris quadrifolia	+		
Polygonatum multiflorum	+		
Lathraea squamaria	+		
Phalaris arundinacea		+	+
Urtica dioica		+	+
Dactylis glomerata		+	+
Impatiens parviflora		+	
Stellaria media		+	+
Galium aparine		+	+
Alliaria petiolata		+	+
Impatiens noli-tangere		+	
Deschampsia caespitosa		+	
Poa trivialis		+	
Caltha palustris		+	
Aegopodium podagraria		+	
Stellaria holostea			+
Cucubalus baccifer			+
Artemisia vulgaris			+
Cardamine impatiens			+
Verbascum thapsus			+
Veronica chamaedrys			+
Euphorbia cyparissias			+
Euphorbia esula			+
Betonica officinalis			+
Berteroa incana			+

Espèces communes aux trois relevés : 8
communes aux relevés C et H : 6
" " " H et V : 6
" " " C et V : 12

ANNEXE N° 10

2.2.4.2.3.

Alliances des formations herbacées

	St-Jean	Vouvray		
Relevés n°	1	2	3	4
Niveau/étiage en m	2	2,5	2,5	3
Nombre d'espèces				
Caractéristiques d'alliance				
(Agropyro-Rumicion crispi)				
Agropyrum campestre	3			
Caractéristiques d'alliance				
(Arrhenatherum elatioris)				
Arrhenatherum elatius				3
Poa pratensis				+
Galium mollugo				+
Daucus carota				+
Caractéristiques d'alliance				
(Convolvulion sepii)				
Cucubalus baccifer	1	3	2	+
Saponaria officinalis	+	+		
Rubus caesius		+	+	
Phalaris arundinacea		+		+
Cuscuta europaea		+		
Compagnes				
Alliaria petiolata		2	1	+
Glechoma hederacea		1	+	+
Berteroa incana	+	+		+
Urtica dioica		+		+
Chrysanthemum vulgare		+		+
Euphorbia esula		+		
Hedera helix				+
Oenothera suaveolens		+		
Aristolochia clematitis				+
Conium maculatum				+

N.B. *Aster praealtus, Galium cruciata, Myosoton aquaticum* se trouvaient à Vouvray, au même niveau mais en dehors des relevés.

N° 11

Dynamique des groupements des grèves

Niveau		Caractéristiques du substrat		Groupement	Evolution
Bordures des rives	sur la pente	stable °	+ ou - limoneux	*Polygono-Bidentetum*	Groupement stabilisé
		"			
	bas de pente	"	" "	*Amaranto-Chenopodietum*	Evolution linéaire possible
Niveau supérieur des grèves		stable	sables et graviers secs	*Xanthio-Chenopodietum*	Groupement stabilisé
De l'étiage au niveau moyen et supérieur des grèves		en voie de stabilisation	sables et graviers humides	*Corrigiolo-Chenopodietum*	Evolution linéaire possible par surélévation du support. Evolution cyclique possible par destruction et et reconstitution du support.
Etiage ou niveau voisin		conditions extrêmes : - instabilité - humidité	+ ou - limoneux	*Cyperetum micheliani*	Peu d'évolution linéaire Groupement sporadique à retour périodique.

° A tous les niveaux la stabilité du substrat peut être remise en question par une crue ce qui entraînera la disparition du groupement, la reprise de l'évolution étant fonction des nouvelles conditions d'implantation offertes à la végétation.

N° 12

<u>Dynamique des groupements des îles</u>
et affinités synécologiques entre les différents groupements.